



21 Aktenzeichen: 197 41 264.5
22 Anmeldetag: 19. 9. 97
43 Offenlegungstag: 25. 3. 99

71 Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München,
DE

72 Erfinder:
Augustin, Stephan, 80801 München, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	40 38 074 C1
DE-AS	11 17 420
DE	36 35 887 A1
DE	32 36 034 A1
DE-OS	19 45 559
DE	93 09 760 U1
US	32 78 221

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Personenkraftwagen mit bewegbarem starren Dachteil und Heckscheibenteil

57 Die Erfindung betrifft einen Personenkraftwagen mit einem starren Dachteil und einem im wesentlichen starren Heckscheibenteil, die gegeneinander beweglich aus einer geschlossenen Position, in welcher das Heckscheibenteil wie bei einer Limousine angeordnet ist, in eine Offenposition, in welcher diese beiden Teile im Heckbereich des PKWs abgelegt sind, bringbar sind. Erfindungsgemäß ist das Dachteil mittels einer beidseitig des PKWs vorgesehenen Viergelenk-Vorrichtung in im wesentlichen horizontaler Ausrichtung aus der geschlossenen Position in die Offenposition bewegbar und ablegbar, während das mit einem Ende um eine quer zur PKW-Längsachse verlaufende Schwenkachse verschwenkbar an der Karosserie des PKWs angebundene Heckscheibenteil, das weiterhin an einem Lenker der Viergelenk-Vorrichtung angelenkt ist, im wesentlichen parallel zum Dachteil ausgerichtet ablegbar ist.

Die Erfindung betrifft einen Personenkraftwagen mit einem starren Dachteil und einem im wesentlichen starren Heckscheibenteil, die gegeneinander beweglich aus einer geschlossenen Position, in welcher das Heckenscheibenteil wie bei einer Limousine angeordnet ist, in eine Offenposition, in welcher diesen beiden Teile im Heckbereich des PKWs abgelegt sind, bringbar sind. Unter den Begriff des im wesentlichen starren Heckscheibenteiles sollen dabei auch solche Ausgestaltungen fallen, bei denen an ein (starres) Heckscheibenteil bspw. flexible Seitenteile angebunden sind. Zum technischen Umfeld der vorliegenden Erfindung wird beispielshalber auf die DE 40 38 074 C1 verwiesen.

Die bekannten sog. Cabriolets mit einem in sich starren, versenkbaren Dach bzw. Hardtop, welches im Heckbereich des Cabriolets bzw. Fahrzeuges oder Personenkraftwagens ablegbar ist, sind insbesondere im geschlossenen Zustand vorteilhafter als Cabriolets mit Stoff-Faltverdecken, da sie hinsichtlich Geräuschdämmung und Abschottung des Fahrzeug-Innenraumes gegenüber der Umgebung einer Limousine gleichwertig sind. Hinsichtlich einer Transportmöglichkeit von Gegenständen auf dem Fahrzeugdach haben diese Personenkraftwagen mit bewegbarem starren Dachteil und Heckscheibenteil jedoch den gleichen Nachteil wie Cabriolets mit Stoff-Faltverdecken, nämlich daß in der Offenposition kein Transport von Dachlasten, wie bspw. von Sportgeräten (Fahrrädern oder dgl.) möglich ist.

Eine Abhilfemaßnahme für diese geschilderte Problematik aufzuzeigen, ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung. Die Lösung dieser Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet, daß das Dachteil mittels einer beidseitig des PKWs vorgesehenen Viergelenk-Vorrichtung in im wesentlichen horizontaler Ausrichtung aus der geschlossenen Position in die Offenposition bewegbar und ablegbar ist. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen sind Inhalt der Unteransprüche.

Erfindungsgemäß ist das in sich starre Dachteil des Personenkraftwagens bzw. Cabriolets, welches in seiner Schließstellung bzw. geschlossenen Position wie üblich eine im wesentlichen horizontale Lage einnimmt, in im wesentlichen horizontaler Ausrichtung nicht nur bewegbar bzw. verfahrbar, sondern auch in horizontaler Ausrichtung im Heckbereich des PKWs ablegbar. Dachlasten, die auf dem Dachteil angeordnet sind, können somit auch noch dann transportiert werden, wenn sich das Dachteil in seiner Offenposition befindet, d. h. im Heckbereich abgelegt ist. In Abhängigkeit von der jeweiligen Dachlast, d. h. insbesondere in Abhängigkeit vom Gewicht derselben, kann das Dachteil sogar zusammen mit der Dachlast verfahren, d. h. entweder aus seiner geschlossenen Position in die Offenposition gebracht werden oder auch aus seiner Offenposition in die geschlossene Position bewegt werden. Letzteres ist besonders vorteilhaft, wenn das Cabriolet, beispielsweise wegen einer herannahenden Schlechtwetterfront möglichst schnell geschlossen werden soll. Dabei ermöglicht es eine sogenannte Viergelenk-Vorrichtung, die beidseitig des Cabriolets/PKW's vorgesehen ist und das Dachteil mit der Fahrzeug-Karosserie verbindet, das Dachteil dementsprechend zu bewegen. Diese Viergelenk-Vorrichtung besteht bevorzugt aus zwei Lenkern, die zur Erzielung einer gewünschten Kinematik kniehebelartig ausgebildet sein können.

Um ein vollwertiges Cabriolet zu erhalten, sollte zusätzlich das sogenannte Heckscheibenteil des Personenkraftwagens, welches in der geschlossenen Position wie bei einer Limousine angeordnet ist, im Heckbereich des PKWs ablegbar sein. Eine besonders kompakte Anordnung ergibt sich, wenn dieses Heckscheibenteil im wesentlichen parallel zum abgelegten Dachteil ausgerichtet ablegbar ist, wobei das

Heckscheibenteil unterhalb des Dachteiles zum Liegen kommen sollte, um auch in der Offenposition Dachlasten auf dem Dachteil transportieren zu können. Eine geeignete Kinematik hierfür ist in den Unteransprüchen angegeben und wird auch aus dem im folgenden näher erläuterten bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ersichtlich.

In den beigefügten Prinzipskizzen zeigt Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Personenkraftwagen im geschlossenen Zustand und Fig. 4 diesen Personenkraftwagen als Cabriolet im geöffneten Zustand. In den Fig. 2, 3 sind Zwischenzustände beim Übergang vom Zustand nach Fig. 1 zum Zustand nach Fig. 4 dargestellt.

Mit der Bezugsziffer 13 ist die Karosserie eines erfindungsgemäßen PKWs bezeichnet, der ein bewegbares starres Dachteil 1 sowie ein ebenfalls bewegbares, in sich starres Heckscheibenteil 2 besitzt. Auf dem Dachteil 1 kann eine Dachlast 14 befestigt werden, welche hier stellvertretend als Fahrrad dargestellt ist. Der hier gezeigte Personenkraftwagen ist viersitzig, weshalb neben einem Vordersitz 15a auch ein Rücksitz 15b gezeigt ist, jedoch ist eine erfindungsgemäße Gestaltung auch an anders aufgebauten Personenkraftwagen möglich.

Das Dachteil 1 sowie das Heckscheibenteil 2, welches im in Fig. 1 dargestellten geschlossenen Zustand wie bei einer Limousine angeordnet ist, sind im Heckbereich 16 des PKWs ablegbar, und zwar jeweils in im wesentlichen horizontaler Ausrichtung, wie Fig. 4 zeigt. In dieser Offenposition stellt sich der Personenkraftwagen somit als Cabriolet dar, wobei das Dachteil 1 bei der hier gezeigten Gestaltung über dem Rücksitz 15b zum Liegen kommt, so daß dann der Pkw lediglich als Zweisitzer gefahren werden kann. Von besonderem Vorteil ist jedoch, daß auch in dieser Offenposition eine Dachlast 14 transportiert werden kann, wobei diese Dachlast 14 sogar beim Übergang von der geschlossenen Position in die Offenposition auf dem Dachteil 1 verbleiben kann, wie die Fig. 2, 3 zeigen. Ermöglicht wird dies dadurch, daß das Dachteil 1 nicht nur in seiner Offenposition eine im wesentlichen horizontale Ausrichtung einnimmt, sondern auch beim Übergang von der geschlossenen Position in die offene Position in im wesentlichen horizontaler Ausrichtung bewegbar ist.

Realisierbar ist dies durch die im folgenden erläuterte Dachteil-Kinematik: Beidseitig des PKWs ist das Dachteil 1 an der Karosserie 13 über eine sogenannte Viergelenk-Vorrichtung angebunden, die aus jeweils zwei Lenkern 3, 4 besteht. Mit ihren freien Enden sind diese Lenker 3, 4 in den Gelenkpunkten 6, 7, 8, 9 jeweils am Dachteil 1 bzw. an der Karosserie 13 gelenkig angebunden. Wird einer dem beiden Lenker 3, 4 durch Einwirkung einer nicht gezeigten, beispielsweise elektromotorischen Betätigungsvorrichtung gemäß Pfeilrichtung 17 um seinen karosserieseitigen Gelenkpunkt 8 bzw. 9 verdreht, so wird hierdurch das Dachteil 1 ausgehend von der in Fig. 1 gezeigten geschlossenen Position unter Beibehaltung seiner im wesentlichen horizontalen Ausrichtung über die in den Fig. 2, 3 dargestellten Zwischenpositionen in die in Fig. 4 dargestellte Offenposition bewegt.

Auch das Heckscheibenteil 2 wird hierbei ausgehend von der in Fig. 1 dargestellten Position (wie bei einer Limousine) in die Ablageposition gemäß Fig. 4 überführt. Hierzu ist dieses Heckscheibenteil 2 mit einem Ende um eine quer zur Pkw-Längsachse 18 verlaufende Schwenkachse verschwenkbar an der Karosserie 13 angebunden, und zwar an zwei beidseitig der Karosserie 13 vorgesehenen Gelenkpunkten 12, die sich im hinteren Ende des Heckbereiches 16 befinden. Ferner stützt sich das Heckscheibenteil 2 über jeweils eine Schwenkstütze 5 am (zweiten) Lenker 4 ab. Dabei ist die Schwenkstütze 5 in den beiden Gelenkpunkten

10, 11 gelenkig am Heckscheibenteil 2 bzw. am Lenker 4 angebunden, wobei sich der Gelenkpunkt 10 bevorzugt im Knickpunkt des als Kniehebel ausgebildeten Lenkers 4 befindet. Dieser Knickpunkt trägt dabei ebenfalls die Bezugs-

Wie die Fig. 2, 3 zeigen, wird das Heckscheibenteil 2 somit beim Übergang von der geschlossenen Position in die Offenposition nach Fig. 4 aus der geneigten Anordnung wie bei einer Limousine in Fig. 1 in eine im wesentlichen horizontale Ablageposition verschwenkt, und zwar um die durch die Gelenkpunkte 12 verlaufende quer zur Pkw-Längsachse 18 ausgerichtete Schwenkachse. Dadurch, daß die Schwenkstütze 5 am Knickpunkt des als Kniehebel ausgebildeten Lenkers 4 angelenkt ist, wird im übrigen ein zu schnelles Absinken des Heckscheibenteiles 2 bei diesem Übergang in die Offenposition verhindert.

Selbstverständlich können eine Vielzahl von Details insbesondere konstruktiver Art durchaus abweichend vom gezeigten Ausführungsbeispiel gestaltet sein, ohne den Inhalt der Patentansprüche zu verlassen. So können, wenngleich hier die Gelenkpunkte 6, 7, 8, 9 parallel angeordnet sind, alternativ die oberen Gelenkpunkte 6, 7 trapezförmig plaziert sein, wenn die Neigung des Dachteiles 1 zwischen geschlossenem und offenem Zustand variieren soll. Stets erhält man jedoch einen Personenkraftwagen, bei dem das in sich starre Dachteil 1 und ebenfalls das in sich starre Heckscheibenteil 2 in der Offenposition in im wesentlichen horizontaler Ausrichtung übereinander zum Liegen kommen, so daß sie zum einen wenig Stauraum benötigen und zum anderen weiterhin eine Dachlast 14 transportiert werden kann. Vorteilhafterweise ist in der Offenposition relativ viel Stauraum vorhanden, und zwar unter anderem auf den Rücksitzen 15b, wobei die entsprechende Rücksitzlehne nicht umgeklappt werden muß, jedoch umgeklappt werden kann. Vorteilhafterweise kann das Beladen des Dachteiles 1 in der Offenposition deutlich vereinfacht erfolgen, wohingegen danach das Dachteil 1 durchaus in seine geschlossene Position nach Fig. 1 gebracht werden kann. Nicht figürlich dargestellt sind im übrigen sogenannte Seitenteile, die insbesondere dem Heckscheibenteil 2 zugeordnet sein können. Diese Seitenteile können ebenfalls starr oder auch faltbar am Heckscheibenteil 2 angebunden sein und werden beim Übergang von der geschlossenen Position nach Fig. 1 in die offene Position nach Fig. 4 einfach in der Seitenwand der Karosserie 13 versenkt.

Bezugszeichenliste

1 Dachteil	
2 Heckscheibenteil	50
3 (erster) Lenker	
4 (zweiter) Lenker	
5 Schwenkstütze	
6 Gelenkpunkt	
7 Gelenkpunkt	55
8 Gelenkpunkt	
9 Gelenkpunkt	
10 Gelenkpunkt	
11 Gelenkpunkt	
12 Gelenkpunkt	60
13 Karosserie	
14 Dachlast	
15a Vordersitz	
15b Rücksitz	
16 Heckbereich	65
17 Pfeilrichtung	
18 PKW-Längsachse	

Patentansprüche

1. Personenkraftwagen mit einem starren Dachteil (1) und einem im wesentlichen starren Heckscheibenteil (2), die gegeneinander beweglich aus einer geschlossenen Position, in welcher das Heckscheibenteil (2) wie bei einer Limousine angeordnet ist, in eine Offenposition, in welcher diesen beiden Teile (1, 2) im Heckbereich (16) des PKWs abgelegt sind, bringbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dachteil (1) mittels einer beidseitig des PKWs vorgesehenen Viergelenk-Vorrichtung in im wesentlichen horizontaler Ausrichtung aus der geschlossenen Position in die Offenposition bewegbar und ablegbar ist.
2. Personenkraftwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Heckscheibenteil (2) im wesentlichen parallel zum Dachteil (1) ausgerichtet ablegbar ist.
3. Personenkraftwagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das mit einem Ende um eine quer zur PKW-Längsachse (18) verlaufende Schwenkachse verschwenkbar an der Karosserie (13) des PKWs angebundene Heckscheibenteil (2) weiterhin an einem Lenker (4) der Viergelenk-Vorrichtung angelenkt ist.
4. Personenkraftwagen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Heckscheibenteil (2) über eine Schwenkstütze (5) an einem Lenker (4) der Viergelenk-Vorrichtung angelenkt ist.
5. Personenkraftwagen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einer der Lenker (3, 4) der Viergelenk-Vorrichtung als Kniehebel ausgebildet ist.
6. Personenkraftwagen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkstütze (5) des Heckscheibenteiles (2) im Knickpunkt (10) des als Kniehebel ausgebildeten Lenkers (4) der Viergelenk-Vorrichtung angelenkt ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



